Osborne/McGraw-Hill

DiscoGuía



Curtis A. Ingraham
David A. Wilson

DISCOGUIA PARA CP/M

Curtis A. Ingraham

Traducción:

Luis Joyanes Aguilar
Capitán de Artillería
Licenciado en Ciencias Físicas
Centro de Cálculo y Simulación Balística
Academia de Artillería de Madrid

OSBORNE/McGraw-Hill

MADRID • BOGOTA • BUENOS AIRES • GUATEMALA • LISBOA • MEXICO
NUEVA YORK • PANAMA • SAN JUAN • SANTIAGO • SAO PAULO
AUCKLAND • HAMBURGO • JOHANNESBURGO • LONDRES • MONTREAL • NUEVA DELHI
PARIS • SAN FRANCISCO • SINGAPUR • ST. LOUIS • SIDNEY • TOKIO • TORONTO

DISCOGUIA PARA CP/M

Atlacomulco 499-501, Naucalpan de Juárez, Edo. de México
Miembro de la Cámara Nacional de la Industria Editorial, Reg. Núm. 465

ISBN: 968-451-600-2

Traducido de la primera edición en inglés de
CP/M DISKGUIDE

ISBN: 0-931988-97-7

Edición exclusiva para Ediciones La Colina, S. A. (España)

ISBN: 84-85240-79-0
Depósito legal: M. 9.108-1984

PRINTED IN SPAIN - IMPRESO EN ESPAÑA
Artes Gráficas EMA. Miguel Yuste, 27. Madrid-17
Composición: Fernández Ciudad, S. L.

Contenido

Cómo utilizar esta Guía del Disco

Esta es una Guía de referencia rápida para las órdenes y operaciones de CP/M. Esta Guía es aplicable a las versiones 1.3 hasta la 2.2 del CP/M-80 y la versión 1 del CP/M-86. Para conocer los convenios utilizados en esta Guía del Disco, *véase* la página 6.

- Para inicializar CP/M, *véase* página 6.
- Para obtener una copia de seguridad de un disquete, *véase* página 11.
- Para preparar un disquete nuevo para su uso, *véase* página 11.
- Para copiar un fichero, *véase* página 20.
- Para saber qué fichero hay en un disquete, *véanse* páginas 5, 13 y 22.
- Para imprimir un fichero, *véanse* páginas 19 y 23.
- Para visualizar un fichero, *véanse* páginas 23 y 28.
- *Véase* el contenido para otros temas.

Para mayor información, *véase* Sistema Operativo CP/M Guía del usuario, Segunda Edición de Hogan, Thom. Berkeley: Osborne/McGraw-Hill, 1982.

Introducción a CP/M

CP/M-80 y -86 son sistemas operativos de disco para microcomputadoras. CP/M-80 se utiliza en los sistemas con un microprocesador 8080, 8085 ó Z80, y el CP/M-86 en los sistemas con un microprocesador 8088 u 8086.

Convenios utilizados en esta Guía del Disco

- La parte fija de una orden se muestra en color. Teclee la parte fija y añada las partes de la orden que se muestran en *cursiva*. El color también se utiliza para dar énfasis a las frases o palabras importantes.
- ^C indica carácter de control C. Para introducir un carácter de control, pulse y mantenga la tecla de control (rotulada con CONTROL, CTRL, CTNL, ALT, etc.); pulse y libere la tecla del carácter, C; libere la tecla de control.
- RETURN indica la tecla de retorno de carro (rotulada con RETURN, ENTER, etcétera).
- *B0h* El número *B0* está en hexadecimal, sistema de numeración en base 16.
- A menos que se indique lo contrario, el introducir la letra de unidad en la línea de una orden es opcional y la unidad por defecto es la unidad actualmente utilizada.

1 No disponible en las versiones 1.3 y 1.4 de CP/M-80.
2 Solamente disponible en CP/M-80.
3 Solamente disponible en CP/M-86.

Arranque en frío

Determine qué pasos son necesarios para realizar un arranque en frío de CP/M en su computadora y anótelos aquí:

Arranque en caliente

Pulse ^C para realizar un arranque en caliente en su computadora. Si cambia algún disco cuando el sistema no está ejecutando un programa, realice un arranque en caliente para que CP/M reconozca el nuevo disco.

Peticiones (orientaciones)

El sistema y algunos programas utilizan peticiones (mensajes de orientación y petición) para advertirle que ya están preparados para recibir órdenes de entrada. A continuación se dan algunas peticiones usuales y los programas asociados:

A> (CP/M) Disco *A:* es el disco actualmente seleccionado o el disco por defecto (A...P)

0A> (CP/M) *0* es el número actual del usuario (0...15); la mayoría de las versiones de CP/M no entregan el número de usuario en la petición.

* (PIP, ED, BASIC Microsoft, EDIT, FORTRAM, COBOL y Pascal)

3000:* (ED) El puntero de carácter está actualmente en la línea *3000*

— (DDT)

En el espacio inferior, anote las orientaciones de otros programas que usted utilice.

La línea de órdenes

La línea de órdenes es la instrucción que se le entrega al CP/M después de visualizarse la petición. Primero introduzca un nombre de orden seguido de uno o más parámetros (estos son diferentes para cada orden). Termine la línea de orden con la tecla de retorno de carro, RETURN. Para cambiar o abandonar la línea de orden, utilice la línea de edición de órdenes antes de pulsar RETURN. Si CP/M no entiende o no encuentra la entrada, visualizará un símbolo de interrogación.

Nombres y tipos de ficheros:

B:DOCUMENT.BAS

B:	Unidad de disco (*A:* hasta *P:*)
DOCUMENT	Nombre de fichero (de uno a ocho caracteres)
BAS	Tipo de fichero (opcional, de uno a tres caracteres)

Los siguientes caracteres no son válidos para el nombre o tipo de fichero:

Todos los caracteres de CONTROL y <> . , ; : = ? * [ ] ( ) /

Caracteres ambiguos (comodines)

? Cualquier carácter (por ejemplo, FILE? incluye FILE1, FILEA)

* Cualquier cadena (por ejemplo, F.* incluye F.BAS, F y F.$$$; *.BAS incluye A.BAS, DOC-BAS y $$$$$$$$.BAS)

. TODOS LOS FICHEROS del disco

Las órdenes que puedan tener especificados ficheros ambiguos (*, ?) o concretos se mostrarán con ficheros ambiguos en los ejemplos. Las órdenes que solamente pueden tener ficheros concretos se mostrarán con ficheros en los ejemplos.

Ordenes para los caracteres de control para la edición de líneas

Estas órdenes corrigen o abandonan los elementos introducidos por el teclado.

^C Realiza un arranque en caliente. Utilícelo después de cambiar un disco. Tiene que ser el primero y único carácter en la línea de orden. (En CP/M-86, también termina el programa recientemente lanzado).

^E Continúa una línea de orden en la siguiente línea sin RETURN.

^H o BACKSPACE Elimina y borra el último carácter tecleado.

^J Igual que RETURN.

^M Igual que RETURN.

LINE FEED (LF) Igual que RETURN.

^P Activa o desactiva la impresora (si está activa, la impresora reproduce toda la pantalla).

^R Repite la línea de orden actual (se utiliza después de RUBOUT O DELETE).

^S Detiene temporalmente la visualización de los datos (pulsar cualquier tecla para continuar).

^U Cancela la línea de orden (solamente para la versión 1.3).

^X Cancela y borra la línea de orden.

RUBOUT O DELETE Elimina mediante la repitición del último carácter tecleado (utilizado con la versión 1.3 o con un terminal de impresora).

Dispositivos lógicos

CON: Función para el operador de la consola: acepta órdenes y visualiza información y resultados.

LST: Función para listar (imprimir); imprime información.

RDR: Función de lectura; recibe información (AXI: CP/M-86).

PUN: Función de perforación; envía información (AXO: CP/M-86).

Dispositivos físicos

Dispositivo físico	Descripción	Hardware (típico)	Su hardware
TTY:	Consola lenta	Teletipo	
CRT:	Consola rápida	Terminal de video	
BAT:	Consola por lotes	La entrada a la consola viene de RDR, la salida de la consola va a LST	
UC1:	Consola de usuario 1	Cualquier otra consola hardware	
PTR:	Lectora de cinta de papel	Lectora de cinta de papel	
UR1:	Lectora de usuario 1	Otro dispositivo de entrada	
UR2:	Lectora de usuario 2	Otro dispositivo de entrada	
PTP:	Perforadora de cinta de papel	Perforadora de cinta de papel	
UP1:	Perforadora de usuario 1	Otro dispositivo de salida	
UP2:	Perforadora de usuario 2	Otro dispositivo de salida	
LPT:	Impresora de líneas	Impresora	
UL1:	Lista de usuario 1	Otra impresora	
STAT DEV:	Visualiza las asignaciones actuales		
STAT VAL:	Visualiza las asignaciones posibles		
STAT *LST:=LPT:*	Asigna el dispositivo físico *LPT:* al dispositivo lógico *LST:*		

En la columna «Su hardware» anote el nombre del equipo que utiliza su sistema.

Discos

Hendiduras para la protección de escritura en el disco

La protección de escritura previene del borrado o del almacenamiento de nueva información en el disco. El disco y la unidad tienen que ir equipadas para admitir la posibilidad de protección de escritura.

Tamaño	Para escribir	Para protección
5-1/4"	Quitar el papel adhesivo	Tapar la hendidura
8"	Tapar la hendidura	Quitar el papel adhesivo

Formateado de discos

Todo disco nuevo tiene que formatearse o inicializarse, antes de que se pueda almacenar información. El formateado puede solucionar muchos errores del disco, pero también borrará toda la información almacenada en el disco. En el espacio inferior, anote el procedimiento para el formateado de su sistema.

Copia de discos

Un programa de copia, copia un disco en otro. Se utiliza para obtener copias de seguridad de sus discos. En el espacio inferior, anote el procedimiento de copia de su sistema.

Si su programa de copia no formatea el disco antes de copiarlos utilice primero el programa para el formateado. Para copiar un disco sin su programa de copia, primero formatee el disco de destino y luego realice el siguiente procedimiento.

Para copiar todo excepto CP/M al disco de destino:

1. Coloque el disco de destino en la unidad B:.
2. Coloque un disco con PIP en la unidad A:; pulse ^C si ha cambiado el disco de la unidad A:.
3. Teclee PIP RETURN.
4. Cuando aparezca un *, quite el disco de la unidad A: e inserte el disco fuente.
5. Teclee B:=A:*.* RETURN.
6. El * aparecerá cuando se hayan copiado todos los ficheros.

Para copiar el CP/M al disco de destino:

1. Coloque un disco con el SYSGEN en la unidad A:, pulse ^C si ha cambiado el disco de la unidad A:.
2. Teclee SYSGEN RETURN.
3. Cuando se esté ejecutando el programa, coloque el disco fuente en la unidad A:.
4. Pulse A cuando se lo indique la orientación para el disco fuente.
5. Pulse B cuando se lo indique la orientación para el disco de destino.
6. Cuando la copia se termina aparece FUNCTION COMPLETE.

Cambio de discos

Realice siempre un arranque en caliente después de cambiar un disco en una unidad (a menos que un programa indique el cambio) para evitar la pérdida de datos en un disco.

Cambio de unidades

Para cambiar la unidad de disco actualmente seleccionada, introduzca la unidad deseada, *B:* RETURN.

Ordenes generales y de mantenimiento (Housekeeping)

Esta sección describe las distintas órdenes de CP/M en orden alfabético. Las órdenes de programación en lenguaje ensamblador se describen en la siguiente sección.

Ordenes incorporadas frente a las transitorias

Las órdenes incorporadas residen en memoria una vez cargado CP/M en su sistema. Son DIR, ERA, REN, SAVE, TYPE y USER. El resto de las órdenes son transitorias y residen en disco. Se llevan a memoria cuando teclea la línea de orden. Cada una de estas órdenes tienen un tipo de fichero de .COM (CP/M-80) o .CMD (CP/M-86). Las órdenes transitorias incluyen a ASM, DDT, ED, PIP y STAT.

DIR *B:* — Visualiza el directorio de todos los ficheros de la unidad *B:*

DIR *A:*.DOC* — Visualiza el directorio de todos los ficheros *.DOC* de *A:*

3 DIRS *B:*.CMD* — Visualiza lo mismo que DIR excepto que lista los ficheros del sistema

Líneas de órdenes ED:

ED *B:INFORME.BAS* — Edita el fichero *INFORME.BAS* de la unidad *B:*; crea un fichero temporal *INFORME*.$$$ en *B:* para almacenar el texto editado.

ED *B:DOCUMENT.BAS A:* — Invoca al ED como antes, pero almacena el fichero temporal DOCUMENT.$$$ en *A:*

Convenios para las órdenes ED:

Números válidos — De 1 al 6535 (por defecto=1); el 0 tiene un significado especial para algunas órdenes ED; si utiliza un símbolo numérico (#), ED sustituye el 65535.

+/− Teclee un más «+» o un menos «−» (por defecto=+) excepto para la orden *B*, «+» siempre indica hacia la derecha, hacia delante o hacia el final de la memoria auxiliar de edición y «−» siempre indica hacia la izquierda, hacia atrás o hacia el comienzo de la memoria auxiliar de edición.

RETURN Pulse RETURN después de introducir una o más órdenes ED en una línea de orden.

Línea de texto Secuencia de cero o más caracteres seguidos por RETURN y avance de línea.

Comandos de cadena (I, F, N, S, J) Hay dos formatos disponibles: utilizando el formato de mayúsculas, *I*, indica que sólo se utilizarán letras mayúsculas en las cadenas, realizándose la traducción de minúsculas a mayúsculas cuando sea necesario; utilizando el formato de minúsculas, *i*, indica que todas las letras de entrada, sean mayúsculas o minúsculas, se utilizarán como son.

^Z Pulse CONTROL-Z para terminar una cadena de caracteres.

CP El puntero de carácter identifica la posición del texto en memoria dentro de la memoria auxiliar de edición, apuntando a la frontera entre caracteres.

Ordenes ED para la transferencia de texto:

5A Añade 5 líneas desde el fichero fuente a la memoria auxiliar de edición.

0A Añade líneas hasta que la memoria auxiliar de edición esté llena por lo menos hasta la mitad.

#A Añade líneas hasta que la memoria auxiliar de edición esté llena o hasta que se agote el fichero fuente.

6W Escribe 6 líneas desde la memoria auxiliar de edición al fichero temporal; comienza con la primera línea de la memoria auxiliar y

la escribe en el fichero temporal a continuación de la línea más recientemente ubicada allí; según se van transvasando líneas se van eliminando de la memoria auxiliar de edición.

0W Escribe líneas hasta que la memoria auxiliar de edición esté vacía al menos hasta la mitad.

#W Escribe la memoria auxiliar de edición entera.

E Termina una sesión de edición; mueve el texto de la memoria auxiliar y el resto del fichero fuente al fichero temporal, cambia el fichero fuente a *.BAK*, cambia el fichero temporal al tipo del fichero fuente, borra el bloque del fichero de movimiento X$$$$$$$.LIB si está presente, y vuelve a CP/M (E tiene que ser la única orden en esta línea).

Q Cesa la edición; abandona todo cambio realizado y sale de ED; borra el fichero temporal; deja el fichero sin modificaciones (Q debe ser la única orden en esta línea).

O Abandona todo cambio realizado y vuelve al fichero fuente, limpia el fichero temporal y la memoria auxiliar de edición (O tiene que ser la única orden en esta línea).

H Guarda los cambios y vuelve a la cabecera del fichero: vuelve al texto escrito en el fichero temporal; utilice H con frecuencia (H tiene que ser la única orden en esta línea).

7X Copia 7 líneas a continuación del puntero de carácter a un fichero temporal de transferencia X$$$$$$$.LIB, añade líneas desde la memoria auxiliar de edición a aquéllas del fichero: transfiere las líneas de nuevo a la memoria auxiliar con R; borra el fichero con E, Q u O.

R o R*DOCUMENT* Copia el fichero de transferencia o fichero *DOCUMENT* .LIB a la memoria auxiliar de edición a continuación del CP (el fichero de transferencia o de librería no se ve afectado).

Ordenes ED para el movimiento del puntero de carácter (CP):

+/−*4*C Mueve el CP más o menos *4* caracteres.

+/−*3*L Mueve el CP más o menos *3* líneas.

0L Mueve el CP al comienzo de la línea actual.

+/−*2* ó +/−*2*LT Mueve el CP más o menos *2* líneas y visualiza la línea final.

RETURN o +*1*LT Mueve el CP a la línea siguiente y la visualiza.

+/−B Mueve el CP al comienzo (+) o al final (−) de la memoria auxiliar de edición.

+/−*5*P Mueve el CP más o menos una página y visualiza la página siguiente al CP (una página es una pantalla llena de líneas); lo repite *5* veces.

0P Visualiza una página sin mover el CP.

8: Mueve el CP a la línea *8* (*véase* +/−V).

:*9* Inicializa el CP y continúa hasta la línea *9*; generalmente se utiliza con *2*: en la forma *2*::*7*: no es una orden si no un prefijo de orden (*véase* +/−V).

Ordenes ED para la manipulación de texto:

+/−*9*D Elimina más o menos *9* caracteres.

+/−*3*K Elimina más o menos *3* líneas.

K Borra los caracteres desde el CP hasta el final de la línea.

−K Borra los caracteres desde el comienzo de la línea hasta el CP.

I Pasa a modo de Inserción; inserta todos los caracteres tecleados hasta que introduzca una ^Z (se utiliza para teclear un fichero nuevo o para añadir líneas a un fichero ya existente); I tiene que ser la única orden en esta línea: los siguientes caracteres de control se utilizan para editar su material de inserción:

^H o BACKSPACE Elimina el último carácter.
^L o ^M Inserta un RETURN.
^R Vuelve a visualizar la línea actual.
^U o ^X Elimina la línea actual.

I *UNO-Y-VEINTE* ^z Inserta parte de una línea, *UNO-Y-VEINTE* en la memoria auxiliar a continuación del CP.

I *CUANDO TENIA UNO-Y-VEINTE* RETURN Inserta una línea completa y un RETURN en la memoria auxiliar a continuación del CP.

+/−U Traduce a mayúsculas: +U traduce todas las letras de entrada a la memoria auxiliar a mayúsculas; −U suprime la traducción.

Ordenes ED para la búsqueda y modificación:

*4*F*ARBOL* ^z Busca 4 ocurrencias de la cadena, *ARBOL*, en la memoria auxiliar a partir del CP.

*5*N*CASA* ^z Busca 5 ocurrencias de la cadena, *CASA*, buscando en la memoria auxiliar y en el resto del fichero; añade desde el fichero fuente y escribe automáticamente en el fichero temporal si es necesario.

*9*S*BILL* ^z *SUE* ^z Sustituye *SUE* por *BILL*, comenzando desde el CP, *9* veces hasta el final de la memoria auxiliar de edición.

*2*J*DEPARTAMENTO DE* ^z *ASUNTOS* ^z *EXTERIORES* ^z Yuxtapone las cadenas; comenzando desde el CP, busca *DEPARTAMENTO DE*, inserta a continuación *ASUNTOS*, y después elimina todos los caracteres posteriores pero sin incluir *EXTERIORES*, por *2* veces, hasta el final de la memoria auxiliar de edición.

Ordenes ED para la visualización de texto:

+/−*20*T Teclea más o menos *20* líneas, sin mover el CP.

0T Teclea desde el comienzo de la línea hasta el CP.

T Teclea desde el CP, hasta el final de la línea.

0TT Teclea una línea completa sin mover el CP.

+/−V +V visualiza los números de línea en cada línea; −V lo anula.

0V Verifica y visualiza el espacio/tamaño libre de la memoria auxiliar de edición (si ED visualiza *33706/33719* la memoria auxiliar puede contener hasta 33,719 caracteres y puede admitir 33,706 más, por tanto hay 33,719−33,706=13 caracteres presentes en la memoria auxiliar).

Ordenes ED diversas:

*3*M*FROM*^z-3DIRAM^z*0TT* Realiza esa Macro orden *3* veces: *B*usca la cadena *ROM* (el CP está colocado después de la M), *E*limina la cadena *ROM*, *I*nserta *RAM*, muestra cada línea modificada (*0TT*); se utiliza para repetir órdenes; se repite hasta el final de la memoria auxiliar si el número de veces es 0, 1 o no se especifica.

*8*Z Duerme durante *8* segundos, antes de ejecutar la siguiente orden.

ERA *B:*.DOC* Borra todos los ficheros *.DOC* de *B:*.

ERA *A:*.** Borra todos los ficheros (*.*) de *A:*.

2 MOVCPM Modifica el tamaño del sistema para visualizar toda la memoria, dando control al nuevo CP/M pero sin guardarlo en disco.

2 MOVCPM *56* Modifica el tamaño del sistema pero utiliza *56*K octetos de memoria, dando control a CP/M pero no lo guarda en disco (*16...64* para las versiones 1.3 y 1.4; *20...64* para la versión 2.0).

2 MOVCPM ** Modifica el tamaño del sistema para utilizar toda la memoria (se guarda o conserva con SYSGEN o SAVE).

2 MOVCPM *56* * Modifica el tamaño del sistema pero utiliza *56*K octetos de memoria (se guarda con SYSGEN o SAVE); (*16...64* para las versiones 1.3 y 1.4; *20...64* para la versión 2.0).

PIP Carga PIP, en memoria, pide las órdenes, las ejecuta y las pide de nuevo; pasa a CP/M simplemente introduciendo ^ C.

PIP *línea de orden pip* RETURN Carga el PIP en memoria, ejecuta la *línea de orden pip* y luego pasa a CP/M.

Líneas de órdenes PIP:

A continuación se resumen los parámetros [*p*].

B:DOCUMENT.BAS=C:INFORME.BAS[p] Copia el fichero *INFORME.BAS* del disco *C:* al fichero *DOCUMENT.BAS* de *B:* utilizando los parámetros [*p*].

B:DOCUMENT.BAS=A:INFORME.BAS[p],C:MEMO.BAS[q] Crea el fichero *DOCUMENT.BAS* en el disco *B:* con el contenido del fichero *INFORME.BAS* del disco *A:* con los parámetros [*p*] seguido por el contenido del fichero *MEMO.BAS* del disco *C:* con los parámetros [*q*]; se puede utilizar cualquier número de ficheros para crear otro nuevo.

B:GEN.DOC=CON[p] Copia datos desde el dispositivo *CON:* al fichero *GEN.DOC* del disco *B:* utilizando los parámetros [*p*].

LST:=B:MARZO-DOC[p] Copia datos desde el fichero *MARZO.DOC* del disco *B:* al dispositivo *LST:* utilizando los parámetros [*p*].

CRT:=PTP:[p] Copia datos desde el dispositivo *PTP:* al dispositivo *CRT:* utilizando los parámetros [*p*].

Resumen de los parámetros PIP:

Cuando especifique más de un parámetro, sepárelos con una coma, como en [B,D].

B	Utiliza el modo de transferencia por bloques.
D*6*	Elimina todos los caracteres a continuación de la columna *6* (1...255) en cada línea.
E	Producen eco (se repiten) en la consola de los datos durante la transferencia.
F	Elimina los caracteres de avance de página (FF).
1 G*7*	Copia desde el área de usuario *7* (0...15) al área actual.
H	Comprueba el Formato Intel Hex adecuado.
I	Ignora los registros nulos durante las transferencias Intel Hex.
L	Convierte letras mayúsculas a minúsculas.
N	Suma el número de línea, dos puntos y un espacio a cada línea.
N2	Añade un número de línea de seis dígitos y tres espacios en cada línea.
O	Transfiere el fichero objeto u otro no ASCII; ignora la marca de fin-de-fichero, ^z.
P*8*	Realiza un avance de página después de cada *8* (1...255) líneas; si es un 1 o está ausente el PIP utiliza 60.
Q *END*^z	Transfiere hasta encontrar un *END*, y luego cesa.
1 R	Copia desde el fichero del sistema.
S*START*^z	Comienza la transferencia cuando encuentra un *STAR*.

T*6*	Pone tabuladores cada *6* columnas.
U	Convierte las letras minúsculas a mayúsculas.
V	Verifica las transferencias de fichero-a-fichero.
1 W	Escribe en un fichero de sólo-lectura.
Z	Pone a cero el bit de orden-superior de cada octeto entrante.

Dispositivos PIP de origen:

Dispositivos lógicos:	CON:	RDR:
Dispositivos físicos:	TTY:	PTR:
	CRT:	UR1:
	UC1:	UR2:
Dispositivos especiales:	NUL:	Envía 40 caracteres NULL
	EOF:	Envía el carácter ^Z.
	INP:	Dispositivo especial del usuario.

Dispositivos PIP de destino:

Dispositivos lógicos:	CON:	PUN:	LST:
Dispositivos físicos:	TTY:	PTP:	LPT:
	CRT:	UP1:	UL1:
	UC1:	UP2:	
Dispositivos especiales:	PRN:	Envía a la impresora; añade el formateado de página.	
	OUT:	Dispositivo especial del usuario.	

REN *B:TRIMESTR.BAS=MARZO.DOC* Vuelve a nombrar el fichero, *MARZO.DOC* con *TRIMESTR.BAS* en *B:*.

STAT *B:*	Visualiza el espacio libre del disco *B:*; visualiza los atributos de todos los discos accedidos desde el último arranque en frío o en caliente, si no se especifica ningún disco.
1 STAT *A:*.DOC $R/O*	Asigna el atributo *R/O* (R/O, R/W, DIR, SYS) a todos los ficheros *.DOC* de *A:*.
STAT *A:*.DOC*	Visualiza los atributos de todos los ficheros *.DOC* de *A:*.
1 STAT USR:	Visualiza el nombre actual de usuario y todos los números para los que hay ficheros en el disco actualmente seleccionado.
1 STAT *B:*DSK:	Visualiza las características de almacenamiento del disco *B:*.
1 STAT *C:*=R/O	Asigna el estado de protección de escritura al disco *C:*; un arranque en frío o en caliente restaura el estado de lectura-escritura.
STAT DEV:	Visualiza las asignaciones actuales de los dispositivos del sistema.
STAT VAL:	Visualiza una lista con las posibles asignaciones de dispositivos y un resumen parcial del comando STAT.
STAT *CON:=CRT:*	Asigna el dispositivo físico *CRT:* para que actúe como el dispositivo lógico *CON:* (separar con comas las múltiples asignaciones).
SUBMIT *D:ACTUAL*	Crea y ejecuta el fichero $$$.SUB que contiene las órdenes en el fichero *ACTUAL*-SUB en el disco *D:*.

SUBMIT *D:ACTUAL p1 p2 p3* Crea y ejecuta igual que antes, pero sustituye los parámetros, *p1 p2 p3,* por las variables, *$1 $2 $3,* en el fichero *ACTUAL*.SUB; el número de parámetros (0 a 9) tiene que coincidir con el número de variables.

1 XSUB Incluye XSUB en el fichero *ACTUAL*.SUB de tal forma que SUBMIT recibirá respuestas desde el teclado y las líneas de órdenes desde $$$.SUB; no es una línea de orden.

SYSGEN Copia el sistema CP/M-80; copia de disco a disco, de disco a memoria o de memoria a disco.

3 TOD Visualiza la fecha y la hora.

3 TOD P Visualiza de forma continua la fecha y la hora hasta que se pulse una tecla.

3 TOD *10/20/80 10:21:33* Pone la fecha y la hora del día *20,* del mes *10* y año 19*80,* a las *10* horas, *21* minutos, y *33* segundos; pulse cualquier tecla para comenzar.

TYPE *A:ACTUAL.DOC* Visualiza el fichero *ACTUAL-DOC* de *A:* en la consola; solamente es útil para ficheros ASCII; pulse ^P antes de pulsar RETURN para enviar el fichero a la impresora y a la consola.

USER *5* Pone el número de usuario a *5* (0...15).

Ordenes para la programación en lenguaje ensamblador

Los ensambladores ASM y ASM-86, convierten los programas fuentes en lenguaje ensamblador a código objeto ejecutable por la máquina. El ASM crea código para el 8080 y el ASM-86 crea código objeto para el 8086.

Líneas de órdenes para el ensamblador

2 ASM *INFORME.ABC* — Ensambla el fichero fuente *INFORME*.ASM; *A* indica qué disco contiene *INFORME*.ASM; *B* indica en qué disco se ha de escribir *INFORME*.HEX (si es Z, no se genera el *INFORME*.HEX); *C* indica en qué disco se ha de escribir *INFORME*.PRN (si es X, *INFORME*.PRN se envía solamente a la consola, si es Z, no se genera).

3 ASM86 *INFORME.DOC* $A*a* H*h* P*p* S*s* F*f* — Ensambla el fichero *INFORME*.DOC si se omite *.DOC,* se supone .A86; *a* indica qué disco contiene *INFORME*.DOC; *h* indica en qué disco se ha de escribir *INFORME*.H86; *p* indica en qué disco se ha de escribir *INFORME*.LST; *s* indica en qué disco se ha de escribir *INFORME*.SYM; si *h, p* o *s* es X, el fichero se envía a la consola; si *h, p* o *s* es Y, el fichero se envía a la impresora; si *h, p* o *s* es Z, no se genera el fichero; *f* indica el formato de fichero hexadecimal; utilice una *I* para el formato Intel y *D* para el formato de Digital Research.

Líneas de órdenes DDT

2 DDT — Carga DDT, y luego se queda a la espera de órdenes DDT.

2 DDT *A:PRUEBA.CON* — Carga DDT, y el fichero *PRUEBA.CON* del disco *A:* y se queda a la espera de órdenes DDT.

3 DDT86 — Carga DDT-86, y luego se queda a la espera de órdenes DDT-86.

3 DDT86 *B:PRUEBA.CMD*	Carga DDT-86, y el fichero *PRUEBA.CMD* desde el disco *B:* y se queda a la espera de órdenes DDT-86.

Ordenes DDT para examinar y modificar los registros y la memoria:

3 B*1A0F,2CFF,0500*	Compara el bloque de memoria de *1A0F* hasta *2CFF* con el bloque que comienza en *0500*.
D	Visualiza el contenido de los 192 octetos de memoria siguientes.
D*1A0F,2CFF*	Visualiza el contenido de la memoria desde *1A0F* hasta *2CFF*; pulsar cualquier tecla para abortar la visualización.
F*1A0F,2CFF,0F*	Rellena la memoria con la constante de 8 bits *0F* desde *1A0F* a *2CFF*.
3 FW*1A0F,2CFF,01FF*	Rellena la memoria con la palabra constante de 16 bits *01FF* desde *1A0F* a *2CFF*.
M*1A0F,2CFF,0500*	Mueve el bloque de memoria desde *1A0F* a *2CFF* al bloque que comienza en *0500*.
S*1A0F*	Visualiza el contenido de memoria de *1A0F*; para cambiar el valor, teclee un número hexadecimal de 2-dígitos y RETURN; para dejarlo sin modificar y ver la siguiente posición, pulse RETURN; para salir del comando Establecimiento de Memoria teclee .RETURN.
X	Visualiza el contenido de los registros de la CPU.
X*A*	Visualiza el contenido del registro *A* de la CPU; para cambiar el valor, teclee un número hexadecimal y RETURN, para dejar el contenido sin modificar, pulse RETURN.

Ordenes DDT para ensamblar/desensamblar:

A*1A0F* — Ensambla directamente comenzando en *1A0F*; el DDT orienta con una dirección; teclee un nemotécnico y cualquier operando; separe los operandos del nemotécnico por un espacio en blanco, introduzca las constantes como números hexadecimales; acabe cada sentencia con un RETURN, y salga de modo ensamblador pulsando un segundo RETURN.

L — Lista las 11 siguientes instrucciones en lenguaje ensamblador de memoria en el formato del lenguaje ensamblador.

L*1A0F* — Lista igual que en el caso anterior desde la dirección *1A0F*.

L*1A0F,2CFF* — Lista igual que en el caso anterior desde la dirección *1A0F* a *2CFF*.

Ordenes DDT para el control de la ejecución:

3 E*REPORT1A.HEX* — Carga el fichero *INFORMIA-HEX* a memoria para ejecutarlo.

G — Comienza la ejecución en la dirección del contador del programa.

G,*2000* — Comienza la ejecución en la dirección del contador del programa con el punto de ruptura en *2000*.

G,*2000,2AFF* — Comienza la ejecución en el contador del programa con puntos de ruptura en *2000*.

G*1A0F* — Comienza la ejecución en la dirección *1A0F*.

G*1A0F,2000* — Comienza la ejecución en la dirección *1A0F* con puntos de ruptura en *2000*.

G*1A0F,2000,2AFF* — Comienza la ejecución en la dirección *1A0F* con puntos de ruptura en *2000* y *2AFF*.

T	Rastrea la ejecución de una instrucción.
T *B*	Rastrea la ejecución de *B* instrucciones.
3 TS *D*	Rastrea la ejecución de *D* instrucciones y también muestra los registros de segmento.
U *E*	Ejecuta *E* instrucciones; pasa y visualiza el contenido de los registros de la CPU.
3 US *F*	Ejecuta *F* instrucciones; pasa y visualiza el contenido de los registros de la CPU y de los registros de segmento.

Ordenes DDT para la operación con fichero:

3 E *MES.HEX*	Carga el fichero *MES·HEX* en memoria para ejecutarlo; por defecto toma *.CMD* si se omite el tipo de fichero.
I *MESREP.HEX*	Establece el bloque de control del fichero por defecto (FCB) en la dirección 005Ch para el fichero *MESREP.HEX*; se puede omitir el tipo de fichero; para especificar un disco al actualmente seleccionado, utilice la orden S después de la orden I para cambiar la posición 005Ch a 00 para el disco actualmente seleccionado o cualquier valor desde 01h hasta 10h para los discos A: a P: respectivamente; si se da un espacio en blanco y un segundo nombre de fichero en la orden I, se establece un segundo FCB en 006Ch.
R	Lee el fichero a memoria; utiliza primero una orden I para establecer un FCB; el tipo de fichero tiene que ser .COM o .HEX.
R *0200*	Lee un fichero como en el curso anterior pero en una dirección hexadecimal *0200* superior a la normal.
3 V	Muestra la disposición de memoria después de leer un fichero con el comando E o R.

3 WB:*PROX.DOC,1A0F,2CFF* — Escribe el contenido de memoria comprendido entre *1A0F* y *2CFF* en el fichero *PROX.DOC* en *B:*; si se omiten *1A0F* y *2CFF*, utiliza las direcciones de la última orden R.

Ordenes DDT diversas:

H*03FF 6BCC* — Visualiza la suma y diferencia hexadecimal de los números hexadecimales *03FF* y *6BCC*.

DUMP *C:INFORME.DOC* — Visualiza el valor hexadecimal de cada octeto almacenado en el fichero dado por *INFORME·DOC* en *C:*. Visualiza el primer fichero si el nombre o tipo de fichero son ambiguos.

3 GENCMD *INFORME.opciones* — Lee el fichero objeto hexadecimal *INFORME*.H86 y crea el fichero de órdenes ejecutables *INFORME*.CMD; las opciones son una de las siguientes:

8080 — Utiliza el modelo de memoria del 8080.

CODE [A*0100*,B*0200*,M*0300*,X*0400*] — Especificaciones del segmento de código.

DATA [A*0100*,B*0200*,M*0300*,X*0400*] — Especificaciones del segmento de datos.

STACK [A*0100*,B*0200*,M*0300*,X*0400*] — Especificaciones del segmento de pila.

EXTRA [A*0100*,B*0200*,M*0300*,X*0400*] — Especificaciones del segmento de extra.

(**Nota:** A*0100* indica una dirección hexadecimal absoluta de *0100* para el segmento; B*0200* indica la dirección hexadecimal de comienzo de *0200* para el segmento; M*0300* y X*0400* indican los mínimos espacios de 16**0300* y 16**0400* octetos.)

2 LOAD *A:INFORME* — Lee el fichero hexadecimal *INFORME.HEX* de *A:*; crea el fichero de órdenes contables *INFORME*.COM en el disco *A:*; utilizado después de ASM para crear un fichero .COM.

2 SAVE *25 D:INFORME.COM* — Guarda una porción de memoria en el fichero *INFORME.COM* del disco *D:*; guarda *25* (decimal) páginas de 256 octetos de memoria comenzando en la dirección 0100.

Mensajes de error

La siguiente lista incluye los mensajes de error más comunes, son fuentes y las sugerencias para corregirlas. Los mensajes de error numerados para el ASM-86 se muestran al final de la lista alfabética. Los mensajes de error se muestran en color.

¿Línea de orden?

CP/M no ha encontrado ni una orden incorporada ni en fichero ejecutable en disco en la línea de orden introducida; compruebe el teclado y utilice la orden DIR para comprobar si el fichero de órdenes está en disco.

Abortado

STAT ha terminado una función (probablemente se pulsó una tecla desde el teclado).

ABORTADO

PIP ha terminado una función (probablemente se pulsó una tecla desde el teclado).

PARAMETRO ERRONEO

PIP no ha reconocido uno de los parámetros especificados.

Delimitador erróneo

STAT no ha reconocido un carácter de puntuación.

Error Bdos en *B:* Sector erróneo

CP/M indica un formateado, una inserción o una selección impropia en el disco (simple-densidad en vez de doble-densidad o sectorizado por software en vez de por hardware) o un disco o una unidad errónea; la respuesta más segura es realizar un arranque en caliente.

Error Bdos en *C:* Fichero sólo de lectura

CP/M señala un intento de alterar o borrar un fichero con protección de escritura en el disco *C:*; pulse cualquier tecla y CP/M realiza un arranque en caliente.

Error Bdos en *D:* Sólo de lectura

CP/M señala que se ha cambiado o que se han puesto en estado de sólo lectura un disco de la unidad *D:* y un programa ha intentado alterarlo; pulse cualquier tecla y CP/M realiza un arranque en caliente.

Error Bdos en *A:* Seleccionado

CP/M no puede encontrar el disco *A:* porque no existe, no se ha encendido o la puerta de la unidad está abierta; pulse cualquier tecla y CP/M realiza un arranque en caliente.

RUPTURA *x* EN *T*

ED señala un problema con la orden *T* donde x puede ser:

- # ha terminado de realizar una orden de búsqueda repetitiva o no puede encontrar una cadena.
- ? se ha cometido un error al teclear o se ha realizado una orden no válida.
- O no se ha podido abrir un fichero .LIB.
- > la memoria auxiliar de edición está llena (utilice D, H, K o W).

NO SE PUEDE CERRAR UN FICHERO

CP/M ha encontrado un fichero pero no ha podido escribir nada en él (probablemente tiene protección de escritura).

¿No se puede cerrar, de lectura solamente?

SUBMIT no ha podido cerrar su fichero de trabajo (probablemente sólo de lectura).

NO SE PUEDE ABRIR EL FUENTE DIRECCION DE CARGA *0100*

LOAD no ha podido encontrar el fichero especificado o se ha omitido el nombre de fichero.

NO SE PUEDE LEER

PIP no puede leer del fuente.

NO SE PUEDE ESCRIBIR

PIP no puede escribir en el destino.

ERROR EN LA SUMA DE COMPROBACION

PIP ha encontrado un error en la suma de comprobación en una transferencia en formato Intel Hex.

Desbordamiento en la memoria auxiliar de órdenes

El fichero .SUB es demasiado grande.

Orden demasiado larga

El fichero .SUB tiene una línea de orden demasiado larga.

CORREGIR ERROR

PIP pide los datos correctos para reemplazar un error descubierto en una transferencia en formato Intel Hex.

D

Error en los datos de ASM; el valor de una expresión es demasiado grande para el área de datos de destino.

EL DESTINO ES DE LECTURA SOLAMENTE

PIP ha intentado escribir en un fichero de sólo lectura.

DIRECTORIO LLENO

CP/M no puede escribir más entradas en el área del directorio de un disco; borrar algún fichero de los existentes o utilice un disco nuevo para crear nuevos ficheros.

DISCO LLENO

CP/M y distintos programas no pueden escribir más datos en un disco; borre algún fichero existente o utilice un disco nuevo.

ERROR DE LECTURA DE DISCO

PIP no puede leer satisfactoriamente el disco fuente.

ERROR DE ESCRITURA EN DISCO

PIP no puede escribir satisfactoriamente en el disco de destino (esto sucede generalmente porque los discos están conmutados).

Error de escritura en disco

SUBMIT no ha podido crear su fichero de trabajo $$$.SUB; compruebe la protección de escritura en el disco y si hay suficiente espacio para el fichero de trabajo.

E

ASM no puede calcular de forma adecuada una expresión.

¿FIN DE FICHERO, CTL-Z?

PIP detecta un fin de fichero, pero pide la confirmación mediante el envío de un ^z; pulse ^z.

Error en la línea 5

SUBMIT detecta una orden errónea en la línea 5 del fichero .SUB.

FICHERO EXISTENTE

REN no volverá a nombrar a un fichero si el nuevo nombre del fichero ya existe.

FICHERO EXISTENTE, BORRELO

ED le indica que ha tecleado la orden ED B:INFORME.DOC C: cuando INFORME.DOC ya existía en la unidad C:; vuelva a nombrarlo o borre el fichero de C: antes de teclear la línea de orden ED.

** FICHERO DE LECTURA SOLAMENTE **

ED no puede modificar un fichero de lectura solamente.

FICHERO NO ENCONTRADO

CP/M y diversos programas indican que el fichero pedido no se encuentran en el disco; compruebe que ha tecleado el indicativo correcto del disco (x:) y el directorio del disco apropiado.

Asignación no válida

STAT no ha podido realizar la asignación pedida.

Carácter de control no válido

SUBMIT ha detectado un carácter de control no válido en el fichero .SUB.

DIGITO NO VALIDO

PIP ha encontrado un error en una transferencia en formato Intel Hex.

Asignación de disco no válida

STAT acepta solamente R/O después del=de la orden STAT *C:*=R/O.

Indicar no válido de fichero

STAT no puede utilizar un nombre de fichero como el especificado.

DIGITO HEX NO VALIDO ERROR EN SUMA DE COMPROBACION

LOAD ha detectado un error entre el dato y la suma de comprobación en un fichero en formato Intel Hex.

FORMATO PIP NO VALIDO

PIP no ha podido aceptar la puntuación en una línea de orden.

SEPARADOR NO VALIDO

PIP no ha podido aceptar la puntuación en una línea de orden.

NUMERO DE USUARIO NO VALIDO

PIP ha encontrado un código de usuario fuera del rango de 0 a 15.

DIRECCION DE CARGA INVERTIDA

LOAD ha detectado una dirección de comienzo no válida en un fichero hexadecimal; asegúrese que el programa fuente comienza en la dirección 0100 hexadecimal o superior y que la dirección del programa se incrementa de forma monótona.

L

ASM ha encontrado el mismo rótulo en más de un campo de rótulo de un programa (error en rótulo).

N

Error debido a una característica ASM no implementada; es probablemente una pseudoinstrucción ASM.

NO HAY ESPACIO PARA EL DIRECTORIO

Véase DIRECTORIO LLENO

NO ESTA EL FICHERO

Véase FICHERO NO ENCONTRADO

NO HAY MEMORIA

ED no tiene la suficiente memoria para la operación adecuada; añada o repare la memoria de la computadora.

NO HAY MAS ESPACIO PARA EL FICHERO

Véase DIRECTORIO LLENO

NO ESTA PRESENTE EL FICHERO FUENTE

ASM o ASM-86 no han podido encontrar el fichero fuente en el disco especificado o supuesto.

NO HAY ESPACIO

Véase DISCO LLENO

No está presente el fichero «SUB»

SUBMIT no ha encontrado el fichero .SUB.

NO SE PUEDE INTRODUCIR UN CARACTER

PIP no puede enviar salida a un dispositivo incapaz de recibir caracteres.

NO SE PUEDE RECIBIR UN CARACTER

PIP no puede recibir entrada desde un dispositivo incapaz de enviar caracteres.

** NO ELIMINADO **

PIP no puede eliminar un fichero de sólo lectura.

NO ENCONTRADO

Véase FICHERO NO ENCONTRADO

O

ASM indica que una expresión en el fichero fuente es demasiado compleja como para calcularla el ASM (error de desbordamiento).

ERROR DE ESCRITURA EN EL FICHERO DE SALIDA

ASM no puede enviar datos al disco especificado para los ficheros .PRN o .HEX (el disco está con protección de escritura o lleno).

P

ASM indica que un rótulo del programa fuente modifica su valor durante el ensamblado (error de fase).

PARAMETRO ERRONEO

Las opciones de la línea de orden ASM son incorrectas.

Parámetro erróneo

Los parámetros de SUBMIT en la línea de orden son incorrectos o no coinciden con $1, $2, etc., en el fichero .SUB.

CESE NO ENCONTRADO

PIP no puede encontrar la cadena pedida con el parámetro Q.

R

ASM indica que una instrucción ha especificado un registro que no es compatible con el nemotécnico de la instrucción (error de registro).

REGISTRO DEMASIADO LARGO

Mensaje de error de PIP.

Requiere CP/M 2.0 o posterior

XSUB no está disponible en las versiones 1.3 ó 1.4.

SE REQUIERE EN EL CP/M 2.0 O MAS NUEVO PARA OPERAR

PIP es diferente para cada versión de CP/M; versión 1 de PIP utilizada con el CP/M de versión 2 de PIP.

LECTORA PARADA

PIP indica que se ha recibido un carácter XOFF desde el dispositivo RDR: durante una transferencia para la que se había especificado el parámetro [B].

S

ASM ha detectado un nemotécnico no válido o un error tipográfico (error de sintaxis).

ERROR EN EL NOMBRE DEL FICHERO FUENTE

ASM tiene un nombre de fichero fuente ambiguo.

ERROR DE LECTURA DEL FICHERO FUENTE

ASM ha detectado una línea no legible en el fichero fuente.

COMIENZO NO ENCONTRADO

PIP no ha podido encontrar la cadena de comienzo cuando se dio el parámetro S.

DESBORDAMIENTO EN LA TABLA DE SIMBOLOS

ASM ha encontrado demasiados símbolos en el fichero fuente, aumente la memoria de la computadora o reduzca el número de símbolos en el programa fuente.

FICHERO DEL SISTEMA NO ACCESIBLE

ED no puede editar un fichero del sistema (SYS); elimine el atributo del sistema con STAT o no edite el fichero.

** Demasiados ficheros **

STAT no puede clasificar más que un cierto número de nombres de ficheros, utilice caracteres comodines para reducir el número de nombres de ficheros que tiene que listar STAT.

U

ASM ha encontrado un símbolo en un programa fuente que nunca se ha definido (error de símbolo indefinido).

DESTINO NO RECONOCIDO

PIP no puede enviar datos a un dispositivo no existente.

V

ASM ha encontrado un operando o una expresión incorrecta (error en valor).

ERROR DE LA VERIFICACION

PIP ha encontrado un error cuando se copiaban datos de un fichero fuente a un fichero de destino y se había dado la opción V.

Versión de CP/M errónea

STAT es diferente para cada versión de CP/M; una versión de STAT utilizada con otra versión de CP/M.

XSVB ya presente

Sólo se puede dar un XSVB en un fichero .SUB.

3 Mensajes de error numerados para el ASM-86:

0 El primer elemento no es un rótulo o nemotécnico válido.
1 Falta pseudo-instrucción.
2 Pseudo-instrucción ilegal.
3 Variable definida dos veces.
4 Rótulo definido dos veces.
5 Instrucción sin definir.
6 Basura ignorada al final de la línea.
7 El operando no coincide con la instrucción.
8 Operando de la instrucción no válido.
9 Falta instrucción.
10 Elemento de expresión sin definir.
11 Pseudo-operando no válido.
12 IF ignorado debido a una anidación de IF no válida.
13 IF ignorado debido a un operando del IF no válido.
14 Emparejamiento de IF y ENDIF no equilibrado.
15 Símbolo ignorado debido a una referencia posterior no válida.
16 Se ha dejado un símbolo sin definir debido a una definición duplicada.
17 Instrucción fuera del segmento de código.
18 Error de sintaxis en el nombre de fichero.
19 Existe una anidación no válida de INCLUDE.
20 Elemento de expresión no válido.
21 Información de TYPE ausente en el operando.
22 Rótulo fuera del rango.
23 Falta información del segmento en el operando.
24 Error en la construcción del macro código.

Información técnica de CP/M

Mapa de memoria de CP/M para un sistema de 64 K octetos de memoria

El mapa de memoria inferior muestra cómo se distribuyen en memoria las cinco partes del CP/M. (**Nota:** un cargado de autocarga el CCP, BDOS y BIOS del disco del sistema cuando se ha cargado previamente el CP/M. Cuando se realiza un arranque en caliente, se vuelven a cargar CCP y BDOS, pero no el BIOS.

Partes del CP/M	**Direcciones de memoria (hexadecimal)**	**Notas**
Página base	0000-00FF	Reservado para CP/M.
TPA	0100-E3FF	Area del programa transitorio; zona para los programas transitorios, datos, etc.
CCP	E400-EBFF	Procesador para las órdenes de consola; interpreta las órdenes del CP/M; contiene DIR, ERA, REN, SAVE, TYPE, USER y X.
BDOS	EC00-F9FF	Sistema operativo de disco básico; maneja la mayoría de las actividades de disco y consola.
BIOS	FA00-FFFF	Sistema de entrada/salida básico hardware específico, mueve la cabeza de la unidad de disco, comprueba el protocolo de la impresora, etc.

Contenido de la página base

A continuación se muestran los parámetros que se encuentran en la página base comenzando con la dirección cero. Las direcciones se muestran primero seguidas de su contenido.

	0000-0002	JMP a BIOS+3; vector RST 0.
	0001-0002	Dirección de BIOS+3.
	0003	IOBYTE.
	0004	Disco solamente seleccionado y número de usuario.
	0005-0007	JMP a BDOS (llamada al sistema de CP/M).
	0006-0007	Dirección de BDOS.
	0008-003F	Area utilizada para las interrupciones de la máquina.
	0008	Vector RST 1.
	0010	Vector RST 2.
	0018	Vector RST 3.
	0020	Vector RST 4.
	0028	Vector RST 5.
	0030-0037	Reservado para uso futuro del CP/M.
	0030	Vector RST 6.
	0038	Vector RST 7.
	0038-003A	JMP a DDT o SID para los puntos de ruptura.
	003B-003F	Reservado para uso futuro de CP/M.
	0040-004F	Reservado para el área de anotaciones utilizado por BIOS.
	0050-005B	Reservado para uso del CP/M.
3	0051-0052	Dirección de la palabra clave del primer FCB.
3	0053	Longitud de la palabra clave del primer FCB.
3	0054-0055	Dirección de la palabra clave del segundo FCB.
3	0056	Longitud de la palabra clave del segundo FCB.
	005C-007F	Bloque de control del fichero por defecto (FCB).
	005C-006B	Primer FCB por defecto rellenado por CCP.
	006C-007B	Segundo FCB por defecto rellenado por CCP.
	007C	Posición del registro secuencial.
	007D-007F	Posición del registro aleatorio.
	0080-00FF	Memoria auxiliar por defecto de disco, utilizado por CCP.

IOBYTE

El uso del IOBYTE por BIOS es opcional. Se utiliza para el control de la asignación de los discos positivos físicos a lógicos. La pareja de bits 0 y 1 definen CON:; 2 y 3 definen RDR:; 4 y 5 definen PUN:; 6 y 7 definen LST:.

Bloque de control del fichero (FCB)

Contiene información del fichero accedido por CP/M; generalmente reside en la posición 005C. El contenido del FCB es el siguiente:

005C	Código de la unidad de disco (00-10).
005D-0064	Nombre del fichero, ajustado a la izquierda, rellenado con espacios en blanco.
0065-0067	Tipo de fichero, ajustado a la izquierda, rellenado con espacios en blanco.
0068	Número de extensión.
0069-006A	Reservado para CP/M.
006B	Cuenta de registros para la extensión actual.
006C-007B	Rellenado por el CP/M; posición de memoria del disco.
007C	Número del registro de acceso secuencial actual.
007D-007E	Número del registro de acceso aleatorio actual.
007F	Indicador de desbordamiento del registro aleatorio.

Llamadas a las funciones de BDOS (CP/M-80)

El número de función se coloca en el registro C; si es necesario, se coloca un parámetro de 8 bits en el registro E, o un parámetro de 16 bits en la pareja de registros DE.BDOS proporciona los valores de 8 bits en el registro A y los valores de 16 bits en la pareja de registros HL; el contenido de los otros registros es indeterminado. El programa hace CALL al BDOS en la dirección 0005. A continuación hay una tabla con los números y su propósito de las funciones BDOS para el CP/M-80:

00	Reinicialización del sistema.
01	Entrada a la consola.
02	Salida a la consola.
03	Entrada a la lectora.
04	Salida a la perforadora.
05	Salida a la impresora.
06	Entrada/salida directa a la consola.
07	Obtención de IOBYTE.
08	Establecimiento del IOBYTE.
09	Impresión de una cadena.
10	Lectura de la memoria auxiliar de la consola.
11	Obtención del estado de la consola.
12	Obtención del número de versión.
13	Reinicialización del disco del sistema.
14	Selección de disco.
15	Apertura de fichero.
16	Cierre de fichero.

17 Búsqueda del primero.
18 Búsqueda del siguiente.
19 Eliminar fichero.
20 Lectura secuencial.
21 Escritura secuencial.
22 Construir fichero.
23 Volver a nombrar un fichero.
24 Proporcionar el vector.
25 Proporcionar el disco actual.
26 Establecer dirección de DMA.
27 Obtener dirección de ubicación.
28 Protección de escritura en disco.
29 Obtener vector de lectura solamente.
30 Establecer atributos del disco.
31 Obtener parámetros del disco.
32 Obtener/establecer el código de usuario.
33 Lectura aleatoria.
34 Escritura aleatoria.
35 Cálculo del tamaño del fichero.
36 Establecer registro aleatorio.
37 Reinicialización unidad.
38 Escritura aleatoria (todo a ceros).

Llamadas a las funciones de BDOS (CP/M-86)

El número de función se coloca en el registro CL, y si es necesario se coloca en el registro DL un parámetro de 8 bits o un parámetro de 16 bits en el registro BX; el contenido de los otros registros es indeterminado. El programa utiliza una introducción INT-224 en vez de una CALL. El CP/M-86 utiliza los mismos números de función que el CP/M-80 (*véase* la tabla anterior). La función 38 se ha cambiado a la función 40. Las siguientes funciones son las nuevas funciones de BDOS:

50 Llamada directa a BIOS.
51 Establecer el DMA base.
52 Obtener el DMA base.
53 Obtener memoria máxima.
54 Obtener el ABS máximo.
55 Ubicar memoria.
56 Ubicar memoria ABS.
57 Liberar memoria.
58 Liberar toda la memoria.
59 Carga del programa.

Rutinas BIOS

Mientras el BDOS proporciona las funciones del CP/M independientes de la máquina, el BIOS proporciona las rutinas específicas del hardware para completar el paquete. Las rutinas del BIOS del CP/M-80 se pueden acceder por medio de la tabla de saltos del BIOS, una secuencia de instrucciones JMP ubicados al comienzo del BIOS. La dirección de la segunda entrada en la tabla de saltos del BIOS estâ contenida en el campo de dirección de la instrucción JMP de la dirección 0000. La tabla de saltos es semejante a:

JMP	BOOT	Arranque en frío.
JMP	WBOOT	Arranque en caliente.
JMP	CONST	Comprobar el estado de entrada de CON:.
JMP	CONIN	Obtener carácter de CON:.
JMP	CONOUT	Enviar carácter a CON:.
JMP	LIST	Enviar carácter a LST:.
JMP	PUNCH	Enviar carácter a PUN:.
JMP	READER	Obtener carácter de RDR:.
JMP	HOME	Mover la cabeza del disco a la pista 0.
JMP	SELDSK	Seleccionar el disco a utilizar.
JMP	SETTRK	Establecer el número de pista del disco.
JMP	SETSEC	Establecer el número del sector del disco.
JMP	SETDMA	Establecer la dirección de la memoria auxiliar de datos del disco.
JMP	READ	Leer un sector del disco.
JMP	WRITE	Escribir un sector del disco.
JMP	LISTST	Comprobar el estado de la salida de LST:.
JMP	SECTRAN	Traducir el número del sector.
JMP	SETDMAB	Establecer el segmento base para la memoria auxiliar de datos.
JMP	GETSEGT	Obtener la dirección de la tabla de región de memoria.
JMP	GETIOB	Obtener IOBYTE.
JMP	SETIOB	Establecer IOBYTE.

En CP/M-86, a las rutinas BIOS se pueden acceder por medio del número 50 de función de BDOS.

Códigos de caracteres ASCII

Columna / Fila	0	1	2	3	4	5	6	7
0	NUL	DLE	SP	0	*a*	P	‘	p
1	SOH	DC1	!	1	A	Q	a	q
2	STX	DC2	«	2	B	R	b	r
3	ETX	DC3	#	3	C	S	c	s
4	EOT	DC4	$	4	D	T	d	t
5	ENQ	NAK	%	5	E	U	e	u
6	ACK	SYN	&	6	F	V	f	v
7	BEL	ETB	’	7	G	W	g	w
8	BS	CAN	(	8	H	X	h	x
9	HT	EM	)	9	I	Y	i	y
A	LF	SUB	*	:	J	Z	j	z
B	VT	ESC	+	;	K	[	k	{
C	FF	FS	,	<	L		l	¦
D	CR	GS	—	=	M	]	m	}
E	SO	RS	.	>	N	^	n	~
F	SI	US	/	?	O	—	o	DEL

Título:

NUL	Nulo.	DC1	Control del dispositivo 1.
SOH	Comienzo de cabecera.	DC2	Control del dispositivo 2.
STX	Comienzo de texto.	DC3	Control del dispositivo 3.
ETX	Fin de texto.	DC4	Control del dispositivo 4.
EOT	Fin de transmisión.	NAK	Reconocimiento negativo.
ENQ	Petición.	SYN	Desocupación sincrona.
ACK	Reconocimiento.	ETB	Fin de bloque de transmisión.
BEL	Timbre o alarma.	CAN	Cancelar.
BS	Espacio hacia atrás.	EM	Fin de intercambio.
HT	Tabulación horizontal.	SUB	Sustitución.
LF	Avance de línea.	ESC	Escape.
VT	Tabulación vertical.	FS	Separador de fichero.
FF	Avance de página.	GS	Separador de grupo.
CR	Retorno de carro.	RS	Separador de registro.
SO	Desplazamiento externo.	US	Separador de unidad.
SI	Desplazamiento interno.	SP	Espacio.
DLE	Escape del encadenamiento de datos.	DEL	Eliminar.

Indice

P

R

T

V

OTRAS OBRAS DE INTERES PUBLICADAS SOBRE CP/M

TOM HOGAN: Sistema operativo CP/M. Guía del usuario (2.ª ed.)

OTROS DISCOGUIAS PUBLICADOS POR OSBORNE/McGRAW-HILL

DAVID A. WILSON: Discoguía para IBM/PC
DAVID A. WILSON: Discoguía para VISICALC
JOHN TAYLOR: Discoguía para ATARI 400/800
ZELDA GIFFORD: Discoguía para APPLE II

OTRAS OBRAS DE INTERES PUBLICADAS POR OSBORNE/McGRAW-HILL

ADAM OSBORNE: Guía del comprador de sistemas de gestión
ADAM OSBORNE: Guía del ordenador personal PET/CBM
ANNIE FOX: BASIC básico. Guía para principiantes
CASTLEWITZ: Introducción al Visicalc (2.ª ed.)
ETTLIN: Introducción al Wordstar (2.ª ed.)
JOHN HEILBORN: Programas para ciencias e ingeniería. Edición APPLE II
JOHN HEILBORN: VIC 20. Guía del usuario
LON POOLE: Algunos programas de uso común en BASIC
LON POOLE: APPLE II. Guía del usuario
LON POOLE: Algunos programas de uso común en PASCAL
LON POOLE: Programas prácticos en BASIC. Edición APPLE II
LON POOLE: Programas prácticos en PASCAL
LON POOLE: Algunos programas de uso común en BASIC. Edición IBM
LON POOLE: Algunos programas de uso común en BASIC. Edición PET/CBM
LON POOLE: Algunos programas de uso común en BASIC. Edición TRS-80
LON POOLE: Algunos programas de uso común en BASIC. Edición APPLE II
LON POOLE: Algunos programas de uso común en BASIC. Edición ATARI
LON POOLE: Programas prácticos en BASIC
LON POOLE: Programas prácticos en BASIC. Edición TRS-80
LON POOLE: Programas prácticos en BASIC. Edición IBM
LYLE J. GRAHAM: IBM/PC. Guía del usuario
ROBERT MOTTOLA: Programación en lenguaje ensamblador para el APPLE II

OTRAS OBRAS DE INTERES PUBLICADAS POR BYTE-BOOKS/McGRAW-HILL

CIARCIA: Construya una computadora basado en el Z-80 (Guía de diseño y funcionamiento)
KAMINS: Usted y el "APPLE" (Una introducción humanizada a la microinformática)
MORGAN: Introducción al microprocesador 8086/8088 (16 bit)

McGraw Hill

ISBN: 968-451-600-2


AMSTRAD
CPC
OCR
MÉMOIRE ÉCRITE
MEMORY ENGRAVED
MEMORIA ESCRITA
AC
ME
https://acpc.me/